

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-138314

(43)Date of publication of application : 10.06.1988

(51)Int.Cl.

G02B 21/36

(21)Application number : 61-286276

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 01.12.1986

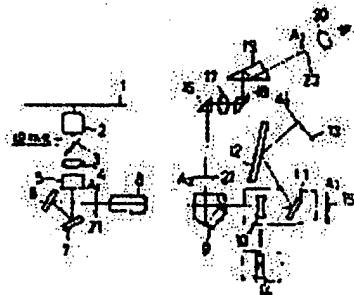
(72)Inventor : KAJITANI KAZUO
NAGANO CHIKARA
MOBARA MAKOTO

(54) INVERTED MICROSCOPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To accurately read characters on a sample by projecting an image of a primary image formation surface of an objective system on a secondary formation surface through a variable power relay system and arranging the variable power relay system in a plane containing the optical axis of the objective lens system.

CONSTITUTION: The image of the primary image formation surface of the objective lens system 2 is projected on the secondary image formation surface 22 through the variable relay system 8 and the secondary image is branched behind the variable power relay system 8 to a photographic optical path and an ocular observation optical path, projected on a photographic film surface 13, and also viewed through an ocular 20. Further, the variable power relay system 8 is arranged in the plane containing the optical axis of the objective lens system 2 to eliminate the need for an image rotary prism for image attitude correction, and the image observed through the ocular 20 is photographed as it is. The number of time of reflection of the image by mirrors from the objective 2 to the photographic lens surface 13 and ocular 20 is set to an even number to obtain erect images as the image on the photographic film 13 and the image viewed through the ocular 20. When a photograph is taken, a confirmation image is securely coincident with a photographic image, the sample image is obtained in normal up-down and right-left relation, and the characters on the sample are accurately read.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-138314

⑬ Int.Cl.⁴
G 02 B 21/36

識別記号 庁内整理番号
8708-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 倒立型顕微鏡

⑯ 特 願 昭61-286276

⑰ 出 願 昭61(1986)12月1日

⑱ 発 明 者 梶 谷 和 男 東京都渋谷区幡ヶ谷2の43の2 オリンパス光学工業株式
会社内
⑲ 発 明 者 長 野 主 税 東京都渋谷区幡ヶ谷2の43の2 オリンパス光学工業株式
会社内
⑲ 発 明 者 茂 原 誠 東京都渋谷区幡ヶ谷2の43の2 オリンパス光学工業株式
会社内
⑳ 出 願 人 オリンパス光学工業株式 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
会社
㉑ 代 理 人 弁理士 篠原 泰司

明 細 書

1. 発明の名称

倒立型顕微鏡

2. 特許請求の範囲

(1) 対物レンズ系の1次結像面を変倍リレー系で2次結像面に投影すると共に、該変倍リレー系の後で写真撮影光路と接眼観察光路とに分岐して2次像を写真フィルム面に投影し且つ接眼レンズで見るようにし、更に前記変倍リレー系を対物レンズ系の光軸を含む面内に配置して成る倒立型顕微鏡。

(2) 2次像を変倍レンズで拡大して写真フィルム面へ投影するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲(1)に記載の倒立型顕微鏡。

(3) 変倍レンズを他の変倍レンズ及びミラーと交換可能にして、2次像の投影面として35mmフィルム面又は大版フィルム面の何れかを選択し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲(2)に記載の倒立型顕微鏡。

(4) 2次結像面をリレー系で3次結像面に投影

して3次像を接眼レンズで見るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲(1)乃至(3)の何れかに記載の倒立型顕微鏡。

(5) 対物レンズと1次結像面との間にビームスプリッタを配置して同軸露射照明を行うようにしたことを特徴とする特許請求の範囲(1)乃至(4)の何れかに記載の倒立型顕微鏡。

(6) 対物レンズから写真フィルム及び接眼レンズまでの像のミラーによる反射回数を何れも偶数回にしたことを特徴とする特許請求の範囲(1)乃至(5)の何れかに記載の倒立型顕微鏡。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、倒立型顕微鏡に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする問題点)

従来の顕微鏡として、例えば特開昭57-171302号公報に記載のものは、対物レンズによる1次像を変倍光学系で拡大して(1)フィルム面に拡大投影する系と(2)更にリレーして2次像を得る系と(3)リレーをして得られた2次像を再度接眼レ

レンズの物体面に3次像として投影する系とを具え、又スケール等は1次結像位置に、フォトマスク等は2次結像位置に夫々置かれるように構成されていたが、リレー光学系を含む面が対物光軸に対して垂直であったため、像姿勢を補正するための像回転プリズムが必要となり製造コストが高くなるという問題があった。又、写真撮影に際しピント合せ及び撮影範囲確認のために対物レンズによる1次像を接眼レンズで見る光学系を更に設けて上記3次像を接眼レンズで見る光学系と適宜切換えていたが、写真撮影のため接眼で確認した像がそのまま直ちに写真に移るわけではないため、確認像と写真像との間にズレが生じたり、又上記切換え操作も煩わしいという問題があった。又、この顕微鏡では、接眼で見る像、写真フィルム又はスクリーン上の像のうち少なくとも一つは鏡像(奇数回反射像)であったため、標本の上下、左右が正しく写らなかったり、標本上の文字が正しく判読できなかったりするという問題があった。

本発明は、上記問題点に鑑み、製造コストが安

いと共に、写真撮影の際、確認像と写真像とが確實に一致し、切換操作という煩わしい操作がなく、標本の上下、左右が正しく写り、標本上の文字を正しく判読できる倒立型顕微鏡を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段及び作用)

本発明による倒立型顕微鏡は、対物レンズ系の1次結像面を変倍リレー系で2次結像面に投影すると共に、該変倍リレー系の後で写真撮影光路と接眼観察光路とに分岐して2次像を写真フィルム面に投影し且つ接眼レンズで見るようにして、更に前記変倍リレー系を対物レンズ系の光軸を含む面内に配置して、像姿勢補正用の像回転プリズムが不要となると共に、接眼レンズで観察している像がそのまま直ちに写真に写るようにしたものである。又、対物レンズから写真フィルム面及び接眼レンズまでの像のミラーによる反射回数回を何れも偶数回にして、写真フィルム上の像及び接眼で見る像が何れも正像となるようにしたものである。

(実施例)

以下、図示した実施例に基づき本発明を詳細に説明する。

第1図は第1実施例の光学系を示しており、1は標本面、2は対物レンズ、3はビームスプリッタ、4は結像レンズ、5は他のビームスプリッタ、6、7はミラー、8はズームリレーレンズ、9はハーフミラープリズム、10は凹レンズ、11、12はミラー、13は大版フィルム面、14は凹レンズ10及びミラー11と交換可能な他の凹レンズ、15は35mmフィルム面、16はプリズム、17はリレーレンズ、18、19はプリズム、20は接眼レンズである。そして、側方から入射した照明光はビームスプリッタ3により鉛直方向に曲げられて対物レンズ2の光軸と同軸で標本面1に照射されると共に、標本面1を発した光束は対物レンズ2及び結像レンズ4から成る対物レンズ系による結像作用を受けた後ビームスプリッタ5により一部が分岐されて供覧等に供され、他部の光軸がミラー8、7により水平方向に偏向せしめ

られた1次結像面21に1次像A₁として結像せしめられる。続いて、1次像A₁を発した光はズームリレーレンズ8により変倍結像作用を受けた後ハーフミラープリズム9により一部が鉛直方向に分岐されて2次結像面22に2次像A₂として結像せしめられ、他部が凹レンズ10により変倍(拡大)作用を受けた後ミラー11、12を介して大版フィルム面13上に同じく2次像A₂として結像せしめられるか又は凹レンズ10及びミラー11と凹レンズ14とを交換した場合は35mmフィルム面15上に2次像A₂として結像せしめられる。更に、2次像A₂を発した光はプリズム16により光軸が水平方向に偏向せしめられた後リレーレンズ17による結像作用を受け、プリズム18、19を介して3次結像面23に3次像A₃として結像せしめられ、該3次像A₃は接眼レンズ20を通して観察される。尚、この光学系において、ズームリレーレンズ8及びリレーレンズ17は対物レンズ系の光軸を含む面内に配置されているものとする。

以上、本発明による倒立型顕微鏡の構成及び作用について説明したが、本発明倒立型顕微鏡は、変倍リレーレンズ系が対物レンズ系の光軸を含む面内に配置されているので、像姿勢補正用の像回転プリズムは不要であり、そのため製造コストが安い。又、写真撮影の際、接眼レンズ20で観察している像がそのまま直ちに大版フィルム面13又は35mmフィルム面15に写るようになっているので、確認像と写真像とが確実に一致し、切換操作という煩わしい操作もいらない。又、対物レンズ2から写真フィルム面13(15)及び接眼レンズ20までの間に位置する反射面は、ミラー5, 6, (11, 12)の2(4)個及びミラー5, 6, ハーフミラープリズム9の2面、プリズム16, 18, プリズム19の2面の8個である即ち像の反射回数が何れも偶数回であるので、写真フィルム上の像及び接眼で見る像が何れも正像となる。従って、標本の上下、左右が正しく写り、標本上の文字を正しく判読できる。

第2図は第2実施例を示しており、これは第1

7, 11, 12, 26...ミラー、8...ズームリレーレンズ、9...ハーフミラープリズム、10, 14...凹レンズ、13...大版フィルム面、15...35mmフィルム面、16, 18, 19...プリズム、17...リレーレンズ、20...接眼レンズ、21...第1次結像面、22...第2次結像面、23...第3次結像面、24...ダハプリズム。

実施例と比較して、ミラー6, 7の代りにダハプリズム24を、ハーフミラープリズム9の代りにビームスプリッタ25を、プリズム16, 18, 19の代りにミラー26を夫々用いると共に、凹レンズ14を固定式にし且つミラー11, 12, 大版フィルム面13を除去して、構成部品点数を大幅に少なくしたものである。

(発明の効果)

以上のように、本発明による倒立型顕微鏡は、製造コストが安いと共に、写真撮影の際、確認像と写真像が確実に一致し、切換操作という煩わしい操作がなく、標本の上下、左右が正しく写り、標本上の文字を正しく判読出来るという実用上重要な利点を数多く有している。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による倒立型顕微鏡の第1実施例の光学系を示す図、第2図は第2実施例の光学系を示す図である。

1...標本面、2...対物レンズ、3, 5, 25...ビームスプリッタ、4...結像レンズ、6,

図1

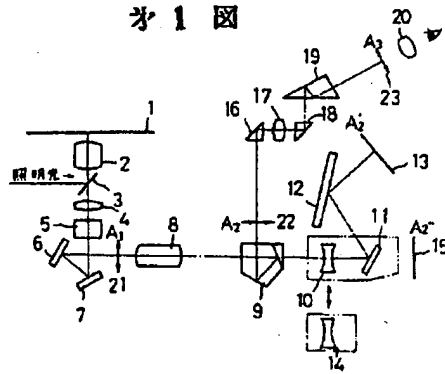
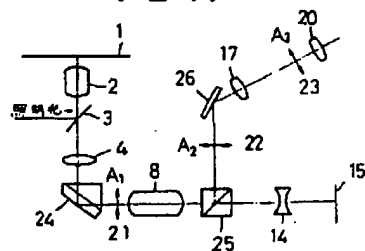


図2



代理人

藤原泰司



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成5年(1993)11月12日

【公開番号】特開昭63-138314

【公開日】昭和63年(1988)6月10日

【年通号数】公開特許公報63-1384

【出願番号】特願昭61-286276

【国際特許分類第5版】

G02B 21/36

7246-2K

手続補正書

平成4年12月22日

特許庁長官 麻生 渡 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第286276号

2. 発明の名称

側立型顕微鏡

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(037) オリンパス光学工業株式会社

代表者 下山 敏 郎



4. 補正命令の日付

(目見)

5. 補正により増加する発明の数

なし

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明の欄」

7. 補正の内容

(1) 本願明細書第3頁12行目の「移る」の部分を「写る」と訂正する。